

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-293794

(43) 公開日 平成5年(1993)11月9日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 6 D 5/00	Z	7347-3C		
B 6 5 H 35/06		9037-3F		
G 0 3 G 15/00	1 1 1	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-96461

(22) 出願日 平成4年(1992)4月16日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 金子 信一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

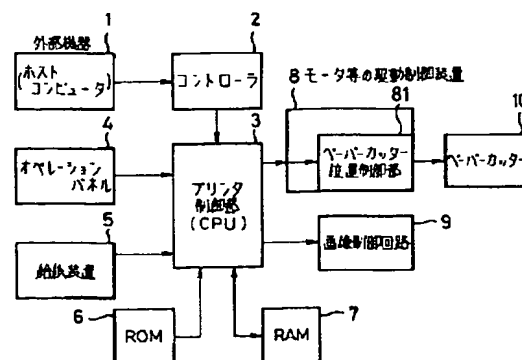
(74) 代理人 弁理士 武田 元敏

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【要約】

【目的】 定形印字用紙に不適合の可成りの印字余白部分を自動切断して印字後の切断作業の手間を省く。また、ロール紙を用い印字頁単位ごとに切断して紙の無駄を無くする。

【構成】 画像形成装置にセットされた定形印字用紙長データと1頁分の画像データもしくはロール紙に印字される画像データとから、前記定形印字用紙上もしくはロール紙上における印字領域長とその印字領域長の前、後端余白長との合計値により不必要領域長を算出しもしくはロール紙切断長を算出し、用紙切断位置信号を出力するプリンタ制御部3と、前記用紙切断位置信号によりペーパーカッター10の位置を制御するペーパーカッター位置制御部81と、前記定形印字用紙もしくはロール紙を切断するペーパーカッターを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置にセットされた定形印字用紙長データと1頁分の画像データとから、前記定形印字用紙上における印字領域長とその印字領域長の前、後端余白長との合計値により不必要領域長を算出し用紙切断位置信号を出力するプリンタ制御部と、前記用紙切断位置信号によりペーパーカッターの位置を制御するペーパーカッター位置制御部と、前記定形印字用紙を切断するペーパーカッターを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 画像形成装置にセットされたロール紙上に印字される画像データから、印字領域長とその印字領域長の前、後端余白長との合計値によりロール紙切断長を算出し用紙切断位置信号を出力するプリンタ制御部と、前記用紙切断位置信号によりペーパーカッターの位置を制御するペーパーカッター位置制御部と、前記ロール紙を切断するペーパーカッターを有することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関するものであり、特に印字領域長に適合した印字用紙の切断に係る。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、レーザープリンタは、定形印字用紙に1頁分の画像データが印字されるが、レーザープリンタ本体にセットされた定形印字用紙の大きさ(例えばB5、A4等)が上記1頁分の画像データ印字領域長と必ずしも一致することがなく、誤って用紙サイズを指定したため不一致の場合は可成りの余白を残すこととなる。

【0003】なお、ファクシミリは、ロール紙に1頁分の印字が行なわれ、所定の長さ単位にてペーパーカッターにより切断されているが、画像データの印字領域長と必ずしも一致することがなく、やはり余白を残すこともある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したプリンタの場合、定形印字用紙に印字後、余白があるときは、必要により使用者は1枚ずつ切断するか、体裁は悪いがそのまま使用していた。そして、上記紙を切断することは面倒であり、また、体裁のよいようにサイズの合った他の定形印字用紙に再度印字することは、時間と紙の無駄となりあまり経済的とは云えない。

【0005】一方、ファクシミリの場合も、印字領域長に係わりなく所定の長さで切断され、場合によっては余白を残すこととなり、前記と同様の問題があった。

【0006】本発明は上述したような点に鑑み、プリンタにおいて、定形印字用紙を使用する場合、不適合の可成りの余白部分があるときは、必要な余白を残して切断

し印字後の切断作業の手間を省くことを目的とする。また、ロール紙を用いるようにして印字頁単位ごとに切断することで紙の無駄を無くすことを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の手段は、画像形成装置にセットされた定形印字用紙長データと1頁分の画像データとから、前記定形印字用紙上における印字領域長とその印字領域長の前、後端余白長との合計値により不必要領域長を算出し用紙切断位置信号を出力するプリンタ制御部と、前記用紙切断位置信号によりペーパーカッターの位置を制御するペーパーカッター位置制御部と、前記定形印字用紙を切断するペーパーカッターを有することを特徴とする。

【0008】本発明の第2の手段は、画像形成装置にセットされたロール紙上に印字される画像データから、印字領域長とその印字領域長の前、後端余白長との合計値によりロール紙切断長を算出し用紙切断位置信号を出力するプリンタ制御部と、前記用紙切断位置信号によりペーパーカッターの位置を制御するペーパーカッター位置制御部と、前記ロール紙を切断するペーパーカッターを有することを特徴とする。

## 【0009】

【作用】本発明の上記第1手段によれば、定形印字用紙の印字領域長の前、後端余白長を残し、後端部の不必要領域を自動切断するので、印字後の切断作業の手間が省け、また体裁もよく2度の印字操作を必要としない。

【0010】また、本発明の上記第2の手段によれば、印字領域長の前、後端余白部を残し、後端部を自動切断するので、紙の無駄がなくなることができる。

## 【0011】

【実施例】図1は本発明の一実施例におけるレーザープリンタの制御部の機能ブロック図を示し、図2及び図3は夫々定形印字用紙とロール紙の切断を行なう原理説明図を示し、図1のプリンタ制御部での処理内容である。

【0012】図1に示すところの外部機器(ホストコンピュータ)1は文字コードデータをコントローラ2へ送出する。コントローラ2は外部機器1から転送されて来た文字コードデータを選択された文字フォントによって定形印字用紙(以下、記録紙という)の1頁分の画像データに変換してプリンタ制御部3に送出する。

【0013】このプリンタ制御部3はマイクロコンピュータ(CPU)、I/Oインタフェース、メモリ等から構成され、レーザープリンタの全体の動作制御を行なう。このプリンタ制御部にはオペレーションパネル4からの記録紙のサイズ、片面/両面印字等の指令が入力され、給紙装置5からは記録紙P、ロール紙RPのセット情報が入力される。また、プリンタの動作プログラムを内蔵したROM6や印字のための作業処理を行なうRAM7等と接続される。また、プリンタ制御部はモータ等の駆動制御装置8及び画像制御回路9を制御し、前者のモータ

タ等の駆動制御装置8はCPU3からの指示に基づいて、光学系ユニットのレーザーダイオードのオン/オフ制御以外の各部を制御し、後者の画像制御回路9はCPU3からの指示に基づいて書き込み画像データに応じてレーザーダイオードのオン/オフ制御を行なう。

【0014】以上は従来の機能であるが、本発明はCPU3にて処理された用紙切断位置信号に基づいてペーパーカッター10の位置を制御するペーパーカッター位置制御部81を前記モータ等の駆動制御装置8に備えることを特徴とする。

【0015】図2は記録紙(P)14の切断を行なう本発明の動作原理図を示し、図中、Lは記録紙(P)14の用紙長、L<sub>1</sub>は印字領域長、Y<sub>1</sub>は前端余白長、Y<sub>2</sub>は後端余白長、Y<sub>3</sub>は不必要領域長、Zは用紙切断線、そしてDは記録紙の幅を示す。

【0016】前記図1のプリンタ制御部3はオペレーションパネル4からの紙種指令によりメモリに内蔵した記録紙(P)14の用紙長Lのデータや給紙装置5から当該記録紙(P)14のセット状況が入力される一方、コントローラ2から入力される1頁分の画像データから印字領域長L<sub>1</sub>が算出される。したがって、プリンタ制御部3のCPUは上記用紙長L、印字領域長L<sub>1</sub>に基づき、予め定められた記録紙(P)14の進行方向(A矢印)に対しての印字領域PPからの前端余白長Y<sub>1</sub>、後端余白長Y<sub>2</sub>に基づいて、下記数1の式により不必要領域長Y<sub>3</sub>を算出し、用紙切断線Zを得るための用紙切断位置信号をペーパーカッター位置制御部81へ出力する。

【0017】

【数1】  $Y_3 = L - (L_1 + Y_1 + Y_2)$

そして、ペーパーカッター位置制御部81は上記用紙切断位置信号に基づいてペーパーカッター10の位置を記録紙の進行方向に対し、前進または後進あるいは固定のままとして位置を設定し、用紙切断線Zに沿って切断する。

【0018】図3はロール紙(RP)26の切断を行なう本発明の動作原理図を示し、図中、L<sub>0</sub>はロール紙の切断長、D<sub>0</sub>はロール紙の幅であり、L<sub>1</sub>、Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>は図2と同じであるが、Y<sub>1</sub>は前端ロール紙切断線Z<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>は後端ロール紙切断線Z<sub>2</sub>を示すこととなる。

【0019】図1のプリンタ制御部3はオペレーションパネル4からの紙種指令によりロール紙(RP)26であること及び給紙装置5からロール紙(RP)のセット状況が入力される一方、コントローラ2から入力される1頁分の画像データから印字領域長L<sub>1</sub>が算出される。したがって、プリンタ制御部3のCPUは上記印字領域長L<sub>1</sub>に基づき、予め定められたロール紙の進行方向(A矢印)に対しての印字領域RPPからの前端余白長Y<sub>1</sub>、後端余白長Y<sub>2</sub>に基づいて、下記数2の式によりロール紙切断線Z<sub>1</sub>、Z<sub>2</sub>を得るための用紙位置切断信号をペーパーカッター位置制御部81へ出力する。

【0020】

【数2】  $L_0 = L_1 + Y_1 + Y_2$

そして、ペーパーカッター位置制御部81は上記用紙位置切断信号に基づいてペーパーカッター10の位置をロール紙の進行方向に対し、前進または後進または固定のままとして位置を設定し、用紙切断線Z<sub>1</sub>に沿って切断する。この時の用紙切断線Z<sub>1</sub>は次の印字領域に対しては前端余白長Y<sub>1</sub>が形成する用紙切断線Z<sub>2</sub>となることは明らかである。

【0021】次に前記図2の動作原理に基づくレーザープリンタの具体的構成例を図4に示す。図4において、11はレーザープリンタ本体、12、13は記録紙(P)14がセットしてある上、下給紙カセット、15、16は給紙ローラA、B、17は搬送ローラA、18はレジストローラ、19は感光体であり、その周辺には転写装置20、クリーニング装置21、帯電装置22及び現像装置23が配置されている。24は定着装置、25はレーザーダイオードを有する光学ユニットである。

【0022】本構成は上記に加えて、図1に示すペーパーカッター10を前記搬送ローラA17とレジストローラ18の間に配置し、記録紙(P)14の進行方向(a矢印)とその逆方向(b矢印)に移動可能となっている。

【0023】次に動作を説明すると給紙カセット12または13より記録紙(P)14を給紙ローラA15またはB16及び搬送ローラA17で搬送し、この搬送ローラA17を通過し、レジストローラ18に記録紙(P)14の先端が到達したらモータ等の駆動制御装置8にて搬送を一時停止することは従来どおりである。

【0024】ここで、プリンタ制御部3のCPUは記録紙(P)14の紙種から、前記数1の式により不必要領域長Y<sub>3</sub>を算出し、用紙切断位置信号をペーパーカッター位置制御部81へ出力し、ペーパーカッター10の位置を矢印aまたはb方向へ移動あるいは固定のままとし距離を調節してから記録紙(P)14を用紙切断線Zに沿って切断する。

【0025】これにより、図2に示すように前、後端に適切な余白長Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>をもつ、不必要領域長Y<sub>3</sub>のない印字領域(PP)を有する記録紙(P)14上に感光体19等の電子写真プロセス手段で印字される。

【0026】なお、記録紙の不必要領域長Y<sub>3</sub>が小さく、ペーパーカッター10が搬送ローラA17とレジストローラ18の間を矢印a方向へ移動しても、用紙切断線Zに位置できないときは、レジストローラ18が記録紙(P)14の先端を喰い込み、ペーパーカッター10が用紙切断線Zに位置してからモータ等の駆動制御装置8による搬送を止め切断するようにすればよい。

【0027】次に前記図3の動作原理に基づくレーザープリンタの具体的構成の各例を図5ないし図7に示し、前記図4と同一部分には同番号を付しその説明を省略する。

【0028】図5は前記図4の記録紙(P)14に代えロー

ル紙(RP)26を使用した場合であり、ペーパーカッター10の位置は図4と同様に搬送ローラA17とレジストローラ18の間に配置し、ロール紙(RP)26の進行方向(a矢印)とその逆方向(b矢印)に移動可能となっている。

【0029】次に動作を説明するとロール紙(RP)26を搬送ローラA17で搬送し、この搬送ローラA17を通過し、レジストローラ18にロール紙(RP)26の先端が到達したらモータ等の駆動制御装置8にて搬送を一時停止する。

【0030】ここで、プリンタ制御部3のCPUは前記数2の式により、ロール紙切断長 $L_c$ を算出し、用紙切断位置信号をペーパーカッター位置制御部81へ出力し、ペーパーカッター10の位置を矢印aまたはb方向へ移動しあるいは固定のままとし距離を調節してからロール紙(RP)26を後端ロール紙切断線 $Z_2$ に沿って切断する。

【0031】これにより、図3に示すように前、後端に適切な余白長 $Y_1$ 、 $Y_2$ をもつ印字領域(RPP)を有するロール紙(RP)26上に感光体19等の電子写真プロセス手段で印字される。これは、図4の記録紙(P)14のような定形印字用紙に比べ、不必要領域 $Y_3$ が無い分だけ用紙の利用率が良い。そして、A3サイズ以上の長文(垂れ幕)を印字するのに好適である。

【0032】図6は図5のロール紙(RP)を複数使用した場合であり、図例ではロール紙26-1、26-2の2個の場合を示す。これは、夫々の搬送ローラB27、搬送ローラC28にて個別に搬送ローラA17を経てレジストローラ18へ搬送される。ここで、ペーパーカッター10は2つのロール紙の切断に用いられ、その配置や動作は前記図5と同様であるが、複数のロール紙を使用するので、一度何れか一方のロール紙をペーパーカッター10で切断すると、そのロール紙を巻き戻し、切断されたロール紙の端面が搬送ローラA17よりも搬送ローラB27またはC28側に戻されるようにモータ等の駆動制御装置8がプリンタ制御部3のCPUにて制御される。

【0033】図7は図6のロール紙(RP)26-1、26-2に個別にペーパーカッター10-1、10-2を有する場合であり、個別にペーパーカッターを有するので、図6のような搬送ローラA17の代わりに搬送ローラB27、搬送ローラC28で行ない、図6のようなロール紙を切断後の巻き戻しは不要である。

【0034】次に前記図3の動作原理で基づくレーザープリンタの前記図5ないし図7とは異なる他の具体的構成例を図8ないし図10に示し、前記図4ないし図7と同一部分には同番号を付しその説明を省略するが、前記具体例と基本的に異なる点は、ペーパーカッター10を移動することなく固定位置にて、ロール紙26を切断する点にある。

【0035】図8はロール紙(RP)を複数使用した場合であり、図例ではロール紙26-1、26-2の2個の場合を示す。これは、複数のロール紙を使用するとき、ペーパー

カッター10が移動して他のロール紙まで切断しないように各ロール紙が搬送路に突入する位置においてペーパーカッター10を固定してある。

【0036】このため、ロール紙を短かく切断するときレジストローラ18-1までロール紙の先端が到達しないことがあるので、上記ペーパーカッター10の下流側に別の前レジストローラ18-2を配置し、短く切断できるようにしてある。

【0037】この場合、感光体周りや感光体19、定着装置24、レジストローラ18-1の線速に比較して、給紙搬送を行なう前レジストローラ18-2、搬送ローラB27、搬送ローラC28等の線速を上げることにより、レジストローラ18-1と前レジストローラ18-2の間にロール紙のたわみが生じる。

【0038】このたわみが生じることにより、ロール紙を切断するために給紙部分の搬送を一時停止しても、感光体周りの搬送を止める必要が無いので、ロール紙による連続印字時には、感光体周りの線速で、殆んど紙間の無い連続印字が可能である。

【0039】図9はペーパーカッター10-3が両刃の上下両方向への切断を可能とした連続印字を行なう場合を示し、ペーパーカッター10-3の上、下流側にローラA29、ローラB30及びローラC31が配置されている。

【0040】連続印字の場合にはロール紙26-1(あるいは26-2)をペーパーカッター10-3で切断せずに感光体19等の電子写真プロセス手段で印字を行ない、定着装置24で定着し、ローラA29、B30でペーパーカッター10-3に搬送後、順次、用紙切断線 $Z_2$ に沿って切断して行く。この場合、ロール紙の搬送を止めずに連続印字を行なうので、大量に連続印字するときには可成りの時間短縮がはかれる。

【0041】また、ペーパーカッター10-3において、切断するときには、ロール紙の搬送を止める必要があるが、このときはモータ等の駆動制御装置8によりローラB30とローラC31を止め切断するが、この他の搬送ローラB27(あるいはC28)、ローラA29は動作を続ける。したがってこの搬送の差によりローラA29とローラB30との間で、ロール紙のたるみが発生するが、このたるみにより定着までの連続印字ロール紙の切断が不都合なく同時に行なうことができる。

【0042】図10は上述したペーパーカッター10に代え、レーザーカッター32を用いてロール紙を切断する場合を示し、前記図8のレーザープリンタに実施した場合である。

【0043】レーザー光線をロール紙の端から端まで、レーザー光源のロール紙に対する角度を変えることにより横切らせれば、ほぼ瞬間的にロール紙を切断することが可能であり、紙間を空けずに早く印字することができる。なお、上記の場合、レーザーカッター32をロール紙に対し、真横に端から端まで進ませるのではなく、ロー

ル紙は搬送中で動いているから、厳密には切断面は斜めになってしまう。そこで、上記のようにロール紙の搬送速度に合わせてレーザー光線の経路を斜めにして、結果としてロール紙の切断面を直線とするものである。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように第1の発明によれば、定形印字用紙の印字領域長の前、後端余白長を残し、後端部の不必要領域を自動切断するので、印字後の切断作業の手間が省け、また体裁もよく2度の印字操作を必要としない。

【0045】また、第2の発明によれば、印字領域長の前、後端余白部を残し、後端部を自動切断するので、紙の無駄がなく行なうことができる。

【0046】また、感光体周りの線速と給紙搬送部分の線速を変えることで、感光体周りの紙の搬送を連続して行なうことができ、連続印字を可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるレーザープリンタの制御部の機能ブロック図である。

【図2】定形印字用紙の切断を行なう本発明の動作原理図である。

【図3】ロール紙の切断を行なう本発明の動作原理図である。

【図4】図2の動作原理に基づくレーザープリンタの具体的構成図である。

【図5】図3の動作原理に基づく第1の例のレーザー

プリンタの具体的構成図である。

【図6】図3の動作原理に基づく第2の例のレーザープリンタの具体的構成図である。

【図7】図3の動作原理に基づく第3の例のレーザープリンタの具体的構成図である。

【図8】図3の動作原理に基づく第4の例のレーザープリンタの具体的構成図である。

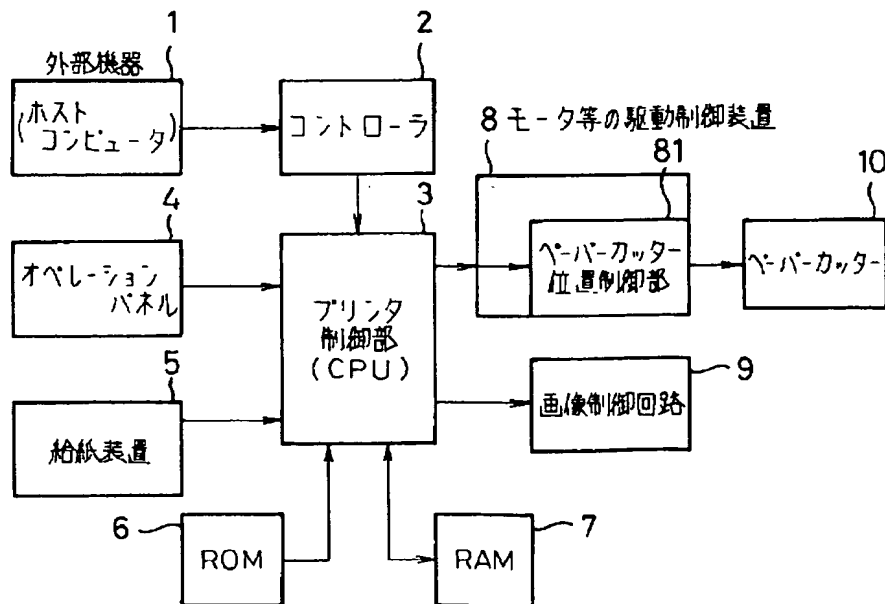
【図9】図3の動作原理に基づく第5の例のレーザープリンタの具体的構成図である。

10 【図10】図3の動作原理に基づく第6の例のレーザープリンタの具体的構成図である。

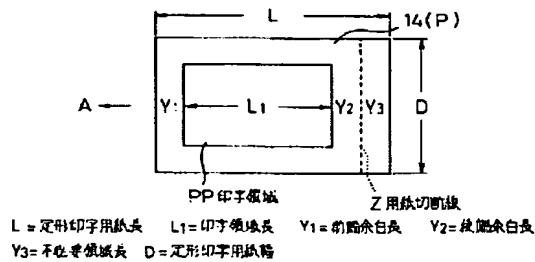
【符号の説明】

1…外部機器(ホストコンピュータ)、2…コントローラ、3…プリンタ制御部(CPU)、4…オペレーションパネル、5…給紙装置、6…ROM、7…RAM、8…モータ等の駆動制御装置、81…ペーパーカッター位置制御部、9…画像制御回路、10、10-1、10-2、10-3…ペーパーカッター、11…レーザープリンタ本体、12、13…上、下の給紙カセット、14…定形印字用紙、15、16…給紙ローラA、B、17…搬送ローラA、18…レジストローラ、18-1…前レジストローラ、19…感光体、20…転写装置、21…クリーニング装置、22…帯電装置、23…現像装置、24…定着装置、25…光学ユニット、26、26-1、26-2…ロール紙、27、28…搬送ローラB、C、29、30、31…ローラA、B、C、32…レーザーカッター。

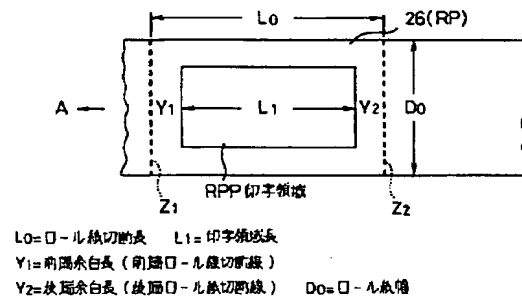
【図1】



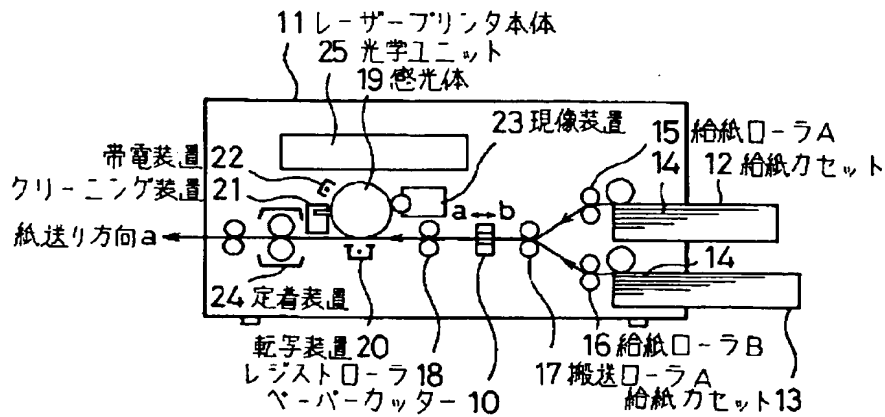
【図2】



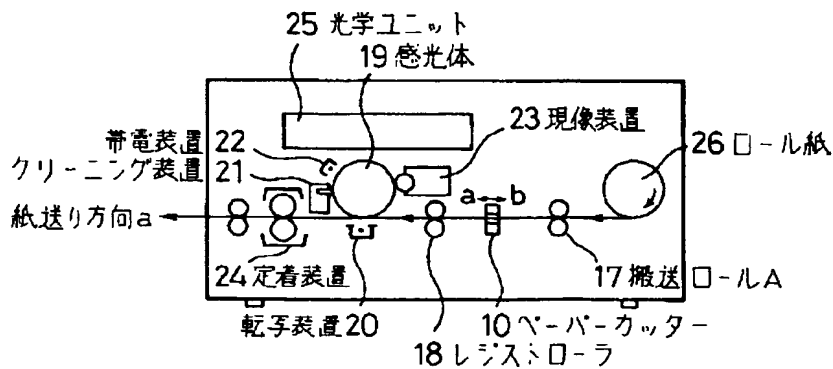
【図3】



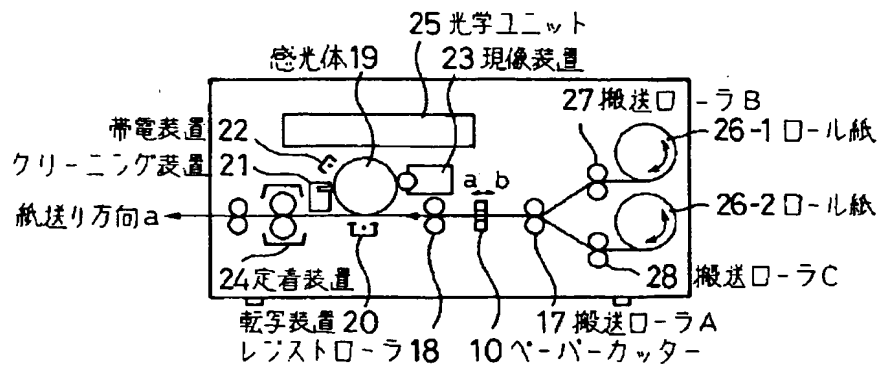
【図4】



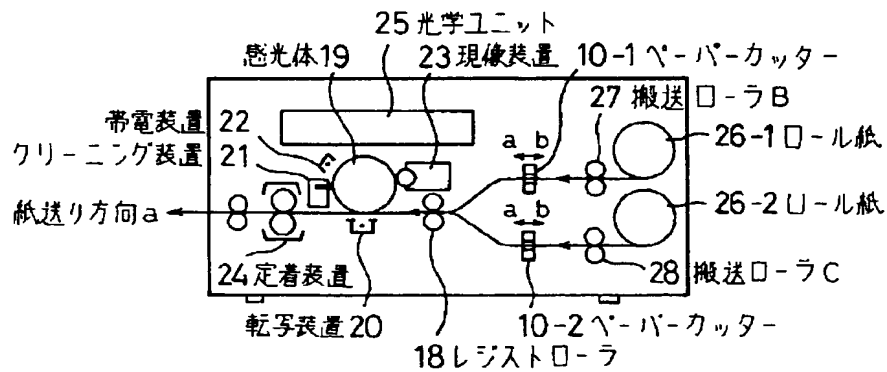
【図5】



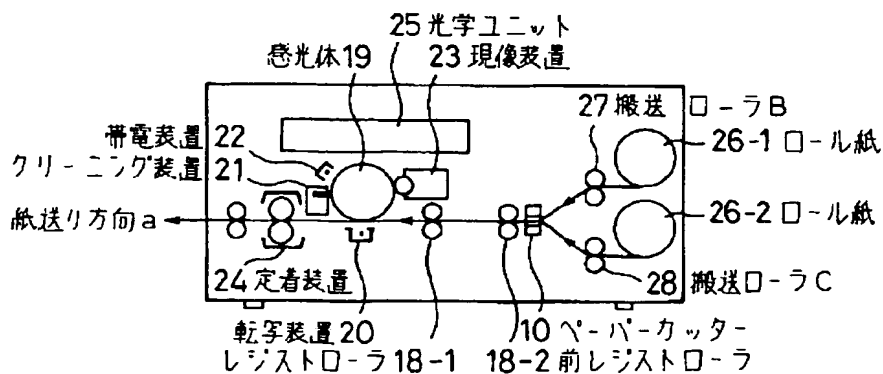
【図6】



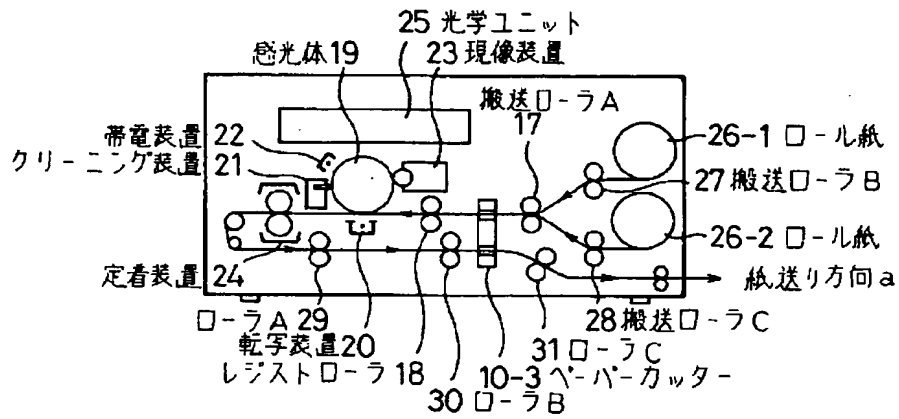
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

